

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan yang dialami hampir di setiap negara. Tangan merupakan media yang paling mudah dalam penyebaran penyakit dan infeksi pada manusia yang disebabkan oleh bakteri. Di negara berkembang seperti Indonesia, infeksi bakteri masih merupakan penyebab utama kesakitan serta kematian (Kurniawan dkk., 2013). Kebersihan tangan yang terjaga, merupakan salah satu hal yang penting sebagai langkah pencegahan penyakit yang disebabkan oleh infeksi mikroorganisme (WHO, 2005). Bakteri yang seringkali ditemukan pada tangan dan dapat menyebabkan infeksi yaitu *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Escherichia coli* (Backford dan Hainsworth, 2004).

Menurut Anonim (2004), pemanfaatan bahan alam untuk semua aspek kesehatan sekarang ini cenderung meningkat yaitu sekitar 80% populasi di dunia, terutama untuk dijadikan bahan baku obat herbal yang berasal dari tumbuhan. Jenis dan bagian tumbuhan yang dimanfaatkan senyawa antibakterinya pada penelitian ini yaitu daun tumbuhan iler (*Plectranthus scutellarioides* (L.) R. Br). Menurut Rahmawati (2008), daun iler dapat dimanfaatkan untuk bahan baku obat herbal, dengan kriteria hanya daun yang memiliki warna merah kecoklatan atau kehitaman dengan tepian bergerigi yang dapat dimanfaatkan.

Secara fitokimia daun iler memiliki kandungan metabolit sekunder yaitu steroid, tanin, dan flavonoid (Vaishali dkk., 2013). Menurut Hermawan

(2007), salah satu metabolit sekunder yang dimiliki daun iler (*Plectranthus scutellarioides* (L.) R. Br) yang dapat dimanfaatkan sebagai antiseptik pada luka permukaan, dapat melawan infeksi pada luka, dan bekerja sebagai bakteriostatik yang digunakan untuk infeksi pada kulit, yaitu senyawa tanin. Menurut Zhu (2000), daun iler yang termasuk dalam famili Lamiaceae, selain mengandung senyawa tanin juga mengandung steroid. Jenis steroid pada tumbuhan biasa dikenal dengan fitosterol yang memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif.

Daun iler mempunyai aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Salmonella enteritidis*, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Rahmawati, 2008). Pemanfaatan senyawa antibakteri yang dihasilkan dari daun iler pada penelitian ini, yaitu dimanfaatkan dengan cara diaplikasikan dalam produk berupa *spray gel* antiseptik. Sediaan *spray gel* antiseptik sudah ada dipasaran (sediaan tidak mengandung ekstrak daun iler), akan tetapi tetap menarik untuk diteliti karena penelitian ini dilakukan untuk melihat perbedaan antara *spray gel* antiseptik yang memanfaatkan senyawa antibakteri dari daun iler (*Plectranthus scutellarioides* (L.) R. Br) dengan produk yang telah beredar di pasaran.

Perbedaan yang ingin dilihat yaitu keefektifan dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Keefektifan adalah kemanjuran suatu produk atau keberhasilan suatu produk, sedangkan efektif adalah ada efek atau pengaruh yang dihasilkan dari suatu produk. Keefektifan yang dimaksud yaitu dapat dilihat dari pengujian aktivitas antibakteri, uji evaluasi sediaan (organoleptik, kondisi semprotan, sifat

ketahanan melekat, waktu kering, dan daya sebar), dan uji stabilitas sediaan (pH dan viskositas) (Fitriansyah dkk., 2016). Ide pemanfaatan ini terpikirkan, karena dengan perkembangan dunia yang semakin modern, masyarakat kini lebih menyukai sediaan dalam bentuk praktis, sederhana, dan efisien untuk dapat dibawa kemana saja serta dapat digunakan untuk menjaga kebersihan tangan dibandingkan mencuci tangan secara konvensional.

## **B. Keaslian Penelitian**

Basis *spray gel* dibuat dengan komposisi gliserin 1 %, karbopol (0,4% dalam air) sebanyak 17,5 %, NaOH (0,2 % dalam air) sebanyak 15 %, Na<sub>2</sub>EDTA (0,1 % dalam air) sebanyak 10 %, NaCl (1% dalam air) sebanyak 2 %, dan penambahan akuades hingga 100 % dengan variasi konsentrasi 0,6 gram, 1,2 gram dan tanpa ekstrak dari fraksi etil asetat pucuk daun teh hijau (*Camelia sinensis* (L.) Kuntze) (Fitriansyah dkk., 2016). Hasil yang diperoleh dari uji stabilitas (viskositas dan pH) sediaan *spray gel* menunjukkan stabilitas sediaan kurang stabil yaitu ditandai dengan nilai viskositas dan nilai pH sediaan mengalami penurunan selama penyimpanan 28 hari. Hasil diameter zona hambat pada sediaan *spray gel* dengan penambahan ekstrak fraksi etil asetat pucuk daun teh hijau dengan konsentrasi 0,6 dan 1,2 gram yaitu menghasilkan diameter zona hambat secara berturut-turut sebesar 1,29 cm dan 1,43 cm (Fitriansyah dkk., 2016).

Terdapat penelitian mengenai aktivitas antibakteri ekstrak daun iler menggunakan beberapa pelarut yaitu aseton, air, dan heksana terhadap bakteri Gram negatif (*P. aeruginosa* dan *E. coli*) dan terhadap Gram positif (*B. subtilis*

dan *S.aureus*). Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut yaitu ekstrak aseton daun iler (*Plectranthus scutellarioides* (L). R. Br) sebanyak 0,2 g/mL mampu menghambat pertumbuhan *B. subtilis*, *S. aureus*, *E. coli*, dan *P. aeruginosa*. Diameter zona hambatan yang dihasilkan pada *B. subtilis* dan *S. aureus* yaitu sebesar 20 dan 19,083 mm. Diameter zona hambat yang dihasilkan pada *E. coli* dan *P. aeruginosa* yaitu sebesar 18,208 dan 17,233 mm (Yuningsih, 2007).

Hasil yang diperoleh Yuningsih (2007), dari penelitian menggunakan ekstrak air daun iler (*Plectranthus scutellarioides* (L). R. Br) sebanyak 0,2 g/mL mampu menghambat pertumbuhan *B. subtilis*, *S. aureus*, *E. coli*, dan *P. aeruginosa*. Diameter zona hambatan yang dihasilkan pada *B. subtilis* dan *S. aureus* yaitu sebesar 11,25 dan 10,833 mm. Diameter zona hambat yang dihasilkan pada *E. coli* dan *P. aeruginosa* yaitu sebesar 10,541 dan 10,208 mm.

Hasil yang diperoleh Yuningsih (2007), dari penelitian menggunakan ekstrak heksana daun iler (*Plectranthus scutellarioides* (L). R. Br) sebanyak 0,2 g/mL mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*, *S. aureus*, *E. coli*, dan *P. aeruginosa*. Diameter zona hambatan yang dihasilkan pada *B. subtilis* dan *S. aureus* yaitu sebesar 9,541 dan 10,166 mm. Diameter zona hambat yang dihasilkan pada *E. coli* dan *P. aeruginosa* yaitu sebesar 9,916 dan 7,291 mm. Dapat disimpulkan dari hasil tersebut, bahwa ekstrak aseton lebih memiliki kekuatan sebagai antibakteri terhadap *B. subtilis*, *S. aureus*, *E. coli*, dan *P. aeruginosa* dibandingkan dengan ekstrak air maupun ekstrak heksana daun jawer kotok.

Hasil penelitian Rahmawati (2008), ekstrak aseton daun miana (*Plectranthus scutellarioides* (L). R. Br) memberikan daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus*. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak aseton daun iler memiliki aktivitas antibakteri. Pada hasil analisis fitokimia ekstrak aseton daun miana (*Plectranthus scutellarioides* (L). R. Br) memiliki senyawa metabolit sekunder yaitu tanin dan steroid. Berdasarkan penelitian Yuningsih (2007), hasil analisis uji fitokimia ekstrak aseton daun iler (*Plectranthus scutellarioides* (L). R. Br) memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder berupa steroid dan alkaloid.

### **C. Rumusan Masalah**

Bagaimana efektifitas variasi konsentrasi ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* (L). R. Br) dalam bentuk sediaan *spray gel*, dalam menghambat pertumbuhan *S. aureus* dan *P. aeruginosa*?

### **D. Tujuan Penelitian**

Mengetahui variasi konsentrasi ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* (L). R. Br) dalam bentuk sediaan *spray gel* yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *S. aureus* dan *P. aeruginosa*.

### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan, diharapkan dapat memberi informasi ilmiah mengenai bentuk sediaan *spray gel* dari ekstrak daun iler (*Plectranthus scutellarioides* (L). R. Br) dalam mengurangi bahaya infeksi yang disebabkan oleh *P. aeruginosa* dan *S. aureus*. Penelitian yang dilakukan juga diharapkan dapat dijadikan acuan untuk memperoleh formula yang efektif dalam

pemanfaatannya melalui sediaan *spray gel* yang memiliki sifat antibakteri terhadap *P. aeruginosa* dan *S. aureus*.

